

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air hujan merupakan sumber keberadaan air di permukaan bumi serta merupakan komponen utama dalam keseimbangan siklus hidrologi. Pergerakan air ini secara alami berlaku dalam proses siklus hidrologi seperti penguapan, hujan, air limpasan dan infiltrasi. Perubahan atau gangguan terhadap komponen siklus tersebut akan mengganggu keseimbangan proses siklus keseluruhan.

Di perkotaan siklus hidrologi ini paling sering mengalami gangguan. Bukti ini dapat ditunjukkan dengan indikasi yang sangat sederhana yaitu pesatnya perubahan guna tanah dari lapisan lolos air kepada lapisan kedap air. Pengamatan beberapa tahun terakhir ini di beberapa kota besar, pengaruh perubahan terhadap siklus hidrologi adalah tidak sama antara satu kota dengan kota yang lain. Kejadian ini dibuktikan oleh peneliti-peneliti antara lain: Sorman (1977), Huff (1977), Westmacott dan Burn (1997), Lorup dan Rao (1998), Laociga et al. (1996), Desa dan Daud (1997), dan Ruzardi (2002).

Umumnya terdapat dua pengaruh ekstrim yang berlaku terhadap perubahan siklus hidrologi tersebut, yaitu: bertambahnya jumlah curah hujan yang berakibat terhadap kenaikan air limpasan permukaan atau berkurangnya jumlah curah hujan berakibat berkurangnya ketersediaan air permukaan. Kedua perubahan tersebut sama-sama tidak menguntungkan dari tinjauan pengelolaan sumber daya air. Tetapi dampak

yang sering terjadi adalah kenaikan limpasan permukaan yang berakibat pada bencana banjir.

Beberapa kasus banjir besar di perkotaan antara lain yaitu: banjir besar di Sungai Yangtze, Cina pada bulan juni 1998, telah mengorbankan 1,145 ribu jiwa serta beribu-ribu hektar tanaman musnah (Al Islam, 1998). Banjir di North Carolina pada 17 Oktober 1999, telah melanda daerah seluas 29,000 km², dan mengorbankan lebih dari 3 juta ekor ternak (Radio Suara Amerika, 1999). Banjir besar di Jakarta pada 9 Januari 1996 telah merenggut 11 jiwa, ribuan rumah terendam dengan ketinggian air mencapai 3 meter dan memaksa lebih 10,000 penduduk mengungsi (Kompas). Bahkan banjir yang terbesar di Jakarta terjadi pada 29 dan 30 Januari 2002. hampir semua wilayah Jakarta terendam air dengan 19 orang korban jiwa serta 195,000 orang mengungsi (Republika, 2002).

Kota Jogjakarta dilalui oleh tiga sungai utama yaitu Sungai Code, Sungai Gajah Wong dan Sungai Winongo. Dengan kondisi topografi yang cukup tinggi sungai-sungai ini berfungsi sebagai drainasi alam yang baik, disamping itu kondisi tanah yang kepasiran sangat mendukung rembesan yang besar dan mengurangi limpasan. Tetapi dalam perkembangannya akhir-akhir ini aliran ketiga sungai tersebut dalam keadaan banjir telah menimbulkan korban yang cukup besar. Sebagai contoh banjir besar yang terjadi baru-baru ini tanggal 28 Februari 2003, telah menelan korban jiwa dan menimbulkan waduk kecil di daerah Kali Bayem.

Berangkat dari permasalahan tersebut kami tertarik untuk melakukan penelitian perubahan karakteristik puncak banjir dan hubungannya dengan tata guna lahan khususnya pada DAS (Daerah Aliran Sungai) Klanduan.

DAS Klanduan melewati kawasan Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia, dimana kawasan ini diperkirakan mempunyai dampak akibat pembangunan kampus terpadu, khususnya terhadap perubahan tata guna lahan.

1.2 Rumusan Masalah

Upaya penanggulangan banjir perlu dilakukan dengan tujuan agar bencana yang terjadi di daerah kali Bayem tidak terjadi pada daerah sungai Klanduan yang kami teliti. Dengan demikian masalah yang terjadi dapat dirumuskan sebagai berikut: “Apakah yang terjadi pada karakteristik puncak banjir pada DAS Klanduan sebelum dan sesudah Kampus Universitas Islam Indonesia dibangun”.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengklasifikasikan perubahan guna tanah dan menentukan bentuk perubahan yang signifikan untuk perkembangan kawasan kampus terpadu UII.
2. Menganalisis bentuk intensitas hujan dan mencari rumusan intensitas yang sesuai untuk kawasan tersebut.
3. Mencari hubungan yang signifikan antara perubahan tata guna lahan dengan kejadian air limpasan hujan di kawasan penelitian yang berhubungan dengan karakteristik puncak banjir Sungai Klanduan sebelum dan sesudah UII dibangun.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat masalah yang sangat luas dan keterbatasan waktu yang diberikan, maka tugas akhir ini dibatasi hanya pada kondisi sebagai berikut:

1. Data hujan yang diambil dan dianalisis adalah data tahun sebelum 1992 (sebelum kampus dibangun) dan data sesudah tahun 1992 (sesudah kampus dibangun).
2. Kawasan yang menjadi objek penelitian adalah DAS Klanduan yang berada di depan Masjid Ulil Albab kampus terpadu UII.
3. Analisis karakteristik air limpasan menggunakan metode Rasional dan Mononobo.
4. Analisis perubahan tata guna lahan menggunakan GIS (*Geographic information system*).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang kami lakukan adalah :

1. Dapat mengetahui besarnya intensitas hujan di kawasan kampus terpadu UII dan karakteristik air limpasan terhadap puncak banjir DAS Klanduan.
2. Dengan adanya penelitian ini, pihak-pihak yang bersangkutan baik dari Universitas maupun masyarakat dapat memanfaatkannya sebagai dasar pendirian bangunan baru di DAS Klanduan khususnya di lingkungan Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia.